Registro de identificación

Anotar la siguiente información:

Número de serie del sistema (localizado en el soporte TIM)		Fecha de compra
Número de serie del propulsor de proa	Número de serie del propulsor de peto de popa	Versión de calibración de software
Número de identificación del casco (HIN)		Modelo de motor
Fabricante de la embarcación	Modelo de la embarcación	Eslora

Los números de serie son las claves del fabricante para los numerosos detalles de ingeniería concernientes al equipo motor Mercury MerCruiser®. Al ponerse en contacto con el concesionario autorizado de Mercury MerCruiser para solicitar un servicio, especificar siempre los números de modelo y de serie.

Las descripciones y especificaciones aquí contenidas estaban vigentes en el momento en el que se aprobó la impresión de esta guía. Mercury Marine se reserva el derecho de dejar de fabricar modelos en cualquier momento o de cambiar especificaciones o diseños sin previo aviso y sin incurrir en ninguna obligación.

Mercury Marine, Fond du Lac, Wisconsin, EE.UU. Impreso en EE.UU.

Bienvenido

Acaba de adquirir uno de los mejores equipos motores marinos disponibles en el mercado. Incorpora numerosas características de diseño con el fin de garantizar su facilidad de uso y durabilidad.

Con el cuidado y mantenimiento adecuados, disfrutará de este producto durante muchas temporadas de navegación. Para obtener el máximo rendimiento y un uso sin preocupaciones, se recomienda leer atentamente este manual.

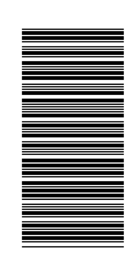
El Manual de funcionamiento, mantenimiento y garantía contiene instrucciones específicas para usar y mantener el producto. Sugerimos que este manual se conserve con el producto para consultarlo durante la navegación.

Gracias por adquirir uno de los productos Mercury MerCruiser. Esperamos que su experiencia náutica sea placentera.

Mensaje de garantía

El producto que ha adquirido incluye una **garantía limitada** de Mercury Marine; los términos de dicha garantía están expuestos en las secciones de garantía de este manual. La declaración de garantía contiene una descripción de lo que está cubierto y lo que no lo está, la duración de la cobertura, así como la mejor forma de obtenerla, **importantes renuncias y limitaciones de responsabilidad por daños** y otra información relacionada. Es aconsejable revisar esta importante información.

90-879355J09 408



Modelos Total Command

Los productos Mercury Marine están diseñados y fabricados para cumplir con nuestras altas normas de calidad, las normas y reglamentos aplicables de la industria, así como las normas federales y estatales sobre emisiones. En Mercury Marine, cada motor se pone en funcionamiento y se comprueba antes de embalarlo para su envío con el fin de garantizar que el producto esté listo para su uso. Además, productos Mercury Marine aleatorios se comprueban en un entorno controlado y monitorizado, hasta un máximo de 10 horas de funcionamiento del motor, con el fin de verificar y hacer un registro de conformidad con las normas y reglamentos aplicables. Todos los productos Mercury Marine, vendidos como nuevos, están protegidos por la garantía limitada correspondiente, independientemente de que el motor haya seguido o no uno de los programas de comprobación ya mencionados.

Leer este manual atentamente

IMPORTANTE: si no se entiende completamente alguna parte de este manual, ponerse en contacto con el concesionario para obtener una explicación o demostración.

Aviso

Para evitar lesiones personales o daños materiales, leer detenidamente y seguir todos los mensajes de seguridad colocados en el equipo motor e incluidos en este documento.

Este documento utiliza cuatro tipos de mensajes de seguridad para indicar situaciones que pueden provocar lesiones o daños materiales. Los mensajes de seguridad que indican posibles lesiones personales vienen acompañados del símbolo de alerta de seguridad: ⚠. Todos los mensajes de seguridad explican exhaustivamente el posible riesgo y precauciones relevantes.

A continuación se enumeran ejemplos de cada tipo de mensaje de seguridad utilizado en este manual.

⚠ PELIGRO
indica una situación peligrosa que, de no evitarse, ocasionará lesiones graves o la muerte.

⚠ ADVERTENCIA
indica una situación peligrosa que, de no evitarse, puede ocasionar lesiones graves o la muerte.

⚠ PRECAUCIÓN
Indica una situación peligrosa que, de no evitarse, puede ocasionar lesiones leves o moderadas.

AVISO
Indica una situación que, de no evitarse, puede ocasionar el fallo del motor o de algún componente principal.

Además, este documento utiliza dos etiquetas para indicar información importante o útil. Leer atentamente el texto de las etiquetas para asegurarse de utilizar y mantener el producto de forma correcta y eficaz.

Los ejemplos de ambas etiquetas se enumeran a continuación.

IMPORTANTE: Indica información o instrucciones que son necesarias para el funcionamiento o mantenimiento correctos.

NOTA: Indica información que ayuda a la comprensión de un paso o de una acción particular.

A lo largo de esta publicación, así como en el equipo motor, las **ADVERTENCIAS** y **PRECAUCIONES**, que vienen acompañadas del símbolo de alerta de seguridad, pueden usarse para alertar al instalador o al usuario sobre instrucciones especiales relacionadas con un procedimiento de servicio o funcionamiento concreto que puede resultar peligroso si se realiza de forma incorrecta o imprudente. Respetarlas escrupulosamente.

Las alertas de seguridad por sí solas no pueden eliminar los peligros que indican. Seguir todas las instrucciones de seguridad y utilizar el sentido común.

Advertencias al operador

⚠ ADVERTENCIA

El operador (piloto) es responsable del uso correcto y seguro de la embarcación, del equipo a bordo y de la seguridad de todos los ocupantes. Se recomienda que, antes de usar la embarcación, el operador lea este Manual de funcionamiento, mantenimiento y garantía, y comprenda en su totalidad las instrucciones de funcionamiento del equipo motor y de todos los accesorios relacionados.

⚠ ADVERTENCIA

El estado de California reconoce que los gases de escape del motor de este producto contienen sustancias químicas que producen cáncer, defectos congénitos y otros daños relacionados con la reproducción.

ÍNDICE

Sección 1 - Garantía

Garantía de Total Command..............................2
Registro de garantía: Estados Unidos y Canadá..2
Registro de garantía: Fuera de Estados Unidos y Canadá..2
Garantía limitada de Mercury MerCruiser (sólo sistema Total Command) 3
Transferencia de garantía............................4

Sección 2 - Familiarización con el equipo motor

Total Command..6
Palanca de mando...6
Tablero de mando..7

Sección 3 - En el agua

Tabla de funcionamiento—Total Command.......10
Funcionamiento de Total Command..................10
Generalidades..10
Arranque del sistema.................................10
Información básica del sistema..................11
Información avanzada del sistema....................12
Requisitos de activación de Total Command. 12
Lectura de indicadores.................................12
Indicador de estado.................................12
Indicador de capacidad............................13
Indicador de fallo....................................13
Indicador de estado intermitente frente a indicador de capacidad intermitente o permanente 14
Maniobras con la palanca de mando.................14
Maniobras con el tablero de mando..................18

Sección 4 - Especificaciones

Baterías...22
Fusibles...22
Propulsores..22

Sección 5 - Mantenimiento

Responsabilidades del propietario y del operador...24
Programa de mantenimiento.............................24
Mantenimiento del sistema...............................24
Comprobaciones eléctricas y mediciones. . .24
Palanca de mando y tablero de mando.......25
Mantenimiento de baterías...............................25
Baterías de tipo AGM.................................25
Mantenimiento del sistema de carga.................25
Componentes del sistema de carga de Total Command...25
Mantenimiento del motor del propulsor..............25
Mantenimiento general.................................25
Relés...26
Escobillas..26
Mantenimiento del propulsor............................26
Extracción de la hélice................................26
Mantenimiento de la pata del propulsor......27
Instalación...27

Sección 6 - Almacenaje

Almacenaje del sistema Total Command...........30
Batería...30

Sección 7 - Resolución de problemas

Guía de resolución de problemas......................32
Total Command no funciona............................ 32
El propulsor no funciona...................................32
Los controles no responden según lo esperado..32
La luz de capacidad está encendida................ 33
La luz de fallo está encendida 33

Sección 8 - Información de asistencia al cliente

Asistencia de servicio al propietario.................. 36
Servicio de reparación local..........................36
Servicio lejos de la localidad.........................36
Robo del equipo motor................................36
Atención necesaria tras la inmersión............36
Piezas de repuesto para el servicio..............36
Consultas sobre piezas y accesorios.......37
Resolución de un problema......................... 37
Oficinas de servicio de Mercury Marine........37
Pedido de documentación................................38
Estados Unidos y Canadá........................... 38
Fuera de Estados Unidos y Canadá.............38

Sección 1 - Garantía

Índice

Garantía de Total Command............................ 2
Registro de garantía: Estados Unidos y Canadá..2
Registro de garantía: Fuera de Estados Unidos y Canadá...2
Garantía limitada de Mercury MerCruiser (sólo sistema Total Command) 3
Transferencia de garantía............................4

Garantía de Total Command

Registro de garantía: Estados Unidos y Canadá

Con el fin de garantizar el inicio de la cobertura de la garantía lo antes posible, el concesionario de venta debe enviar la información de inscripción de garantía inmediatamente después de la venta del nuevo producto. El sistema Total Command se registra en el momento en el que se registre el paquete motor Mercury MerCruiser o Cummins Diesel en Mercury MerCruiser o Cummins MerCruiser Diesel.

La información sobre la garantía identifica el nombre y la dirección del comprador original, el modelo y los números de serie del producto, la fecha de venta, el tipo de uso y el código, nombre y dirección del concesionario. Además, el concesionario certifica quién es el comprador original y el usuario del producto.

Al recibir la información sobre la garantía en la fábrica, Mercury MerCruiser enviará una guía de recursos del propietario que incluirá la confirmación de la inscripción de garantía. Si no se recibe la guía de recursos del propietario en los 60 días siguientes a la fecha de venta del nuevo producto, es necesario ponerse en contacto con el concesionario de venta.

Debido al continuo interés del concesionario de venta por la satisfacción del usuario, se debe devolver el producto al concesionario para el servicio de garantía.

La garantía del producto no entra en vigor hasta que el producto se inscribe en la fábrica.

***NOTA:** tanto la fábrica como los concesionarios de productos marítimos vendidos en EE.UU. deben mantener listas de inscripción en caso de que se requiera una notificación de retirada de seguridad ordenada por el Acta de seguridad federal de embarcaciones.*

Todas las preguntas relacionadas con la garantía se pueden dirigir a las direcciones que se enumeran a continuación.

El propietario puede cambiar la dirección en cualquier momento, incluso en el momento de presentar una reclamación de garantía, llamando a Mercury MerCruiser o enviando una carta o fax que incluya el nombre, dirección anterior, dirección nueva y el número de serie del motor al departamento de inscripción de garantía de Mercury MerCruiser. El concesionario también puede tramitar este cambio de información.

Los clientes o los concesionarios en Estados Unidos pueden ponerse en contacto con:
Mercury Marine
Attn: Warranty Registration Department
W6250 Pioneer Road
P.O. Box 1939
Fond du Lac, WI, EE.UU. 54936-1939
920-929-5054
Fax 920-929-5893

Los clientes o concesionarios en Canadá pueden ponerse en contacto con:
Mercury Marine Canada Limited
2395 Meadowpine Blvd.
Mississauga,
Canadá, L5N 7W6
Fax 1-800-663-8334

Registro de garantía: Fuera de Estados Unidos y Canadá

Con el fin de garantizar el inicio de la cobertura de la garantía lo antes posible, el concesionario debe remitir la información de inscripción de garantía y enviarla por correo al distribuidor responsable de administrar el registro de la garantía y realizar la reclamación del programa para la región en cuestión. El sistema Total Command se registra en el momento en el que se registre el paquete motor Mercury MerCruiser o Cummins Diesel.

La información sobre la garantía identifica el nombre y la dirección del comprador original, el modelo y los números de serie del producto, la fecha de venta, el tipo de uso y el código, nombre y dirección del concesionario. Además, el concesionario certifica quién es el comprador original y el usuario del producto.

En algunos países, el distribuidor emitirá una tarjeta de inscripción de garantía permanente (de plástico) en el plazo de 30 días después de recibir la copia de fábrica de la tarjeta de inscripción de garantía del distribuidor o concesionario. Preguntar al distribuidor o concesionario si este programa de tarjeta de plástico es aplicable en su caso. Para obtener más información con respecto a la tarjeta de inscripción de garantía y su relación con el procesamiento de las reclamaciones de garantía, consultar la sección de garantía internacional en el manual del propietario y operador del paquete motor.

Debido al continuo interés del concesionario de venta por la satisfacción del usuario, se debe devolver el producto al concesionario para el servicio de garantía.

La garantía del producto no entra en vigor hasta que el producto se inscribe en la fábrica.

Garantía limitada de Mercury MerCruiser (sólo sistema Total Command)

GARANTÍA LIMITADA DE MERCURY MERCRUISER (sólo sistema Total Command)

Cobertura

Mercury Marine garantiza que sus productos nuevos carecen de defectos en material y mano de obra durante el período descrito a continuación.

Duración de la cobertura

Período de garantía para uso recreativo
La garantía limitada para el sistema Total Command es de dos (2) años. El período de garantía comienza en la fecha en que se vendió por primera vez este producto a un comprador final para uso recreativo, o la fecha en que se puso en servicio por primera vez, lo que ocurra primero. La reparación o la sustitución de piezas, o la realización del servicio que establece esta garantía, no extienden la duración de la garantía más allá de su fecha de vencimiento original.

Período de garantía para uso comercial
Los usuarios comerciales de estos productos no disponen de la cobertura de garantía. Se define como uso comercial todo uso del producto relacionado con trabajo o empleo, o bien todo uso del producto que genere ingresos, incluso si el producto sólo se usa ocasionalmente para tales propósitos.

Transferencia de cobertura
La cobertura de garantía vigente se puede transferir de un cliente para uso recreativo a otro cliente para el mismo uso después de volver a registrar adecuadamente el producto. La cobertura de la garantía vigente no es transferible si proviene de un cliente de uso comercial o si está destinada a él.

Finalización de la cobertura
La cobertura de la garantía finaliza para el producto usado que se haya obtenido de cualquiera de los siguientes modos:

- Recuperación de la titularidad de un cliente final
- Compra en subasta
- Compra en un desguace
- Compra a una compañía de seguros que obtuvo el producto como resultado de una reclamación de seguro

Condiciones que se deben cumplir para obtener la cobertura de la garantía
La cobertura de garantía sólo es aplicable a los clientes finales que compren el producto en un concesionario autorizado por Mercury Marine para distribuirlo en el país en el que se produce la venta, a condición de que se realice y documente el trámite de inspección previo a la entrega especificado por Mercury Marine. La cobertura de la garantía entra en vigor después de que un concesionario autorizado registre correctamente el producto. La garantía puede quedar anulada a la discreción única de Mercury Marine a causa de información inexacta de inscripción de garantía relativa al uso recreativo o el cambio posterior del uso recreativo al comercial (salvo que se haya vuelto a registrar correctamente). El mantenimiento rutinario se debe realizar según se indica en el Manual de funcionamiento, mantenimiento y garantía para obtener la cobertura de la garantía. Para aplicar la cobertura de la garantía, Mercury Marine se reserva el derecho de exigir pruebas de un mantenimiento correcto.

¿Qué hará Mercury Marine?
La única y exclusiva obligación de Mercury Marine de acuerdo con esta garantía se limita, a decisión nuestra, a la reparación de una pieza defectuosa, a la sustitución de tal pieza o piezas por piezas nuevas o reacondicionadas certificadas por Mercury Marine, o al reembolso del precio de compra del producto Mercury Marine. Mercury Marine se reserva el derecho de mejorar o modificar productos cada cierto tiempo sin asumir ninguna obligación de modificar productos fabricados previamente.

Cómo obtener la cobertura de la garantía
El cliente debe conceder a Mercury Marine una oportunidad razonable para efectuar la reparación, así como el acceso razonable al producto para el servicio de garantía. Las reclamaciones de garantía se deben efectuar entregando el producto a un concesionario de Mercury Marine para que realice el servicio. Si el comprador no puede entregar el producto a dicho concesionario, se debe informar por escrito a Mercury Marine. En este caso, Mercury Marine realizará los trámites necesarios para la inspección y cualquier reparación que cubra la garantía. En este caso, el comprador deberá pagar todos los gastos de transporte y el tiempo de desplazamiento correspondientes. Si la garantía no cubre el servicio proporcionado, el comprador deberá pagar toda la mano de obra y materiales correspondientes, así como cualquier otro gasto asociado a dicho servicio. Salvo que lo solicite Mercury Marine, el comprador no deberá enviar el producto o las piezas del mismo directamente a Mercury Marine. A fin de obtener la cobertura cuando se solicita el servicio de garantía, se debe presentar al concesionario la prueba de que la propiedad ha sido registrada.

Exclusiones de cobertura
Esta garantía limitada no cubre lo siguiente:

- Elementos de mantenimiento rutinario
- Ajustes
- Uso y desgaste normales
- Daños causados por abuso
- Uso anormal
- Uso del producto de una manera incompatible con la sección de operación y ciclo de trabajo recomendado en el Manual de funcionamiento, mantenimiento y garantía
- Negligencia
- Accidente
- Inmersión
- Instalación incorrecta (las especificaciones y técnicas de instalación correctas se indican en las instrucciones de instalación del producto)
- Reparación incorrecta
- Uso de accesorios o piezas no fabricados ni vendidos por Mercury Marine y que dañan el producto Mercury
- Uso con combustibles, aceites o lubricantes que no sean adecuados para el producto (consultar el Manual de funcionamiento, mantenimiento y garantía)
- Alteración o eliminación de piezas
- Uso del motor fuera del agua

El uso del producto en carreras u otras actividades de competición anula la garantía. Los gastos relacionados con el arrastre, botadura, remolque, almacenaje, servicios telefónicos, alquiler, molestias, derechos de guía, cobertura de seguro, pagos de préstamos, pérdida de tiempo, pérdida de ingresos, o cualquier otro tipo de daños incidentales o emergentes no están cubiertos por esta garantía. Asimismo, no están cubiertos por esta garantía los gastos asociados con la extracción o reemplazo de partes u otros materiales de la embarcación para tener acceso al producto. Ningún individuo ni entidad, incluidos los concesionarios autorizados de Mercury Marine, ha sido autorizado por Mercury Marine para ofrecer ninguna declaración, representación ni garantía con respecto al producto, distinta de las contenidas en esta garantía limitada. Si se realizara dicha declaración, representación o garantía, no se le podrá exigir legalmente a Mercury Marine.

RENUNCIAS Y LIMITACIONES
SE RECHAZAN EXPRESAMENTE LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIABILIDAD E IDONEIDAD PARA UN FIN DETERMINADO. EN LA MEDIDA EN QUE NO SE PUEDAN RECHAZAR, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS QUEDAN LIMITADAS A LA DURACIÓN DE LA GARANTÍA EXPRESA. SE EXCLUYEN DE LA COBERTURA DE ESTA GARANTÍA LOS DAÑOS INCIDENTALES Y EMERGENTES. ALGUNOS ESTADOS O PAÍSES NO ACEPTAN LAS RENUNCIAS, LAS LIMITACIONES NI LAS EXCLUSIONES DESCRITAS ANTERIORMENTE. POR ESTA RAZÓN, ES POSIBLE QUE NO SEAN APLICABLES AL COMPRADOR DE ESTE PRODUCTO. ESTA GARANTÍA OTORGA DERECHOS LEGALES ESPECÍFICOS Y ES POSIBLE QUE SE TENGAN ADEMÁS OTROS DERECHOS LEGALES QUE VARÍAN ENTRE ESTADOS Y PAÍSES.

Transferencia de garantía

La garantía limitada se puede transferir a otro propietario, pero únicamente para el resto de la parte disponible de la garantía limitada. Esta posibilidad no se aplica a productos usados en aplicaciones comerciales.

Para transferir la garantía a un nuevo propietario, enviar por correo postal o fax una copia de la factura de venta o del acuerdo de compra, el nombre y la dirección del nuevo propietario, y el número de serie del motor al departamento de inscripción de garantía de Mercury Marine. En Estados Unidos, enviarlos a:

Mercury Marine
Attn: Warranty Registration Department
W6250 W. Pioneer Road
P.O. Box 1939
Fond du Lac, WI 54936-1939
920-929-5054
Fax 920-929-5893

En Canadá, enviarlos a:
Mercury Marine Canada Limited
2395 Meadowpine Blvd.
Mississauga,
Canadá, L5N 7W6
Fax 1-800-663-8334

Después de procesar la transferencia de la garantía, Mercury Marine enviará por correo postal la verificación del registro al nuevo propietario del producto.

Este servicio es gratuito.

Para los productos comprados fuera de Estados Unidos y Canadá, ponerse en contacto con el distribuidor nacional o con el más cercano.

Sección 2 - Familiarización con el equipo motor

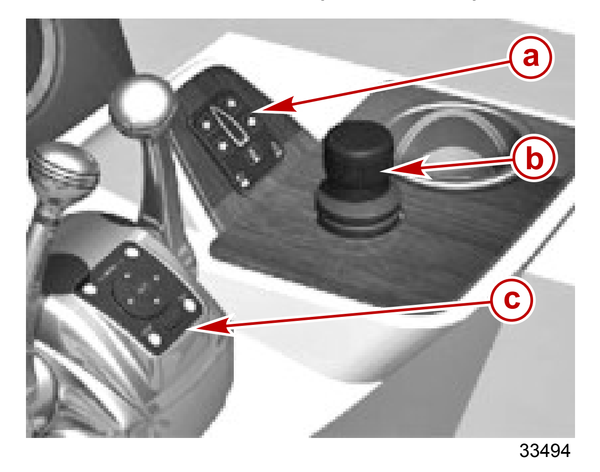
Índice

Total Command.. 6
Palanca de mando 6
Tablero de mando 7

Total Command

El sistema Total Command controla y coordina los propulsores de proa y de popa, así como las transmisiones y la velocidad de los motores para un control de palanca de mando preciso de la embarcación. Total Command proporciona también un tablero de mando auxiliar sólo para los propulsores. La sección siguiente proporciona una visión general de los controles de Total Command. En caso de preguntas sobre el funcionamiento del sistema Total Command, consultar el resto del manual o solicitar una explicación al concesionario o distribuidor.

Aunque las maniobras con Total Command son fáciles de aprender, se recomienda conducir la embarcación de la manera tradicional hasta que se pueda pasar tiempo en una zona abierta y sin obstrucciones ni tráfico para dedicar tiempo a aprender cómo responde la embarcación a las señales. Además, se recomienda practicar en ocasiones las maniobras de la manera tradicional para conservar las habilidades tradicionales de conducción para el atraque en caso de que el control de la palanca de mando no estuviera disponible temporalmente.



Disposición típica del timón

- a - Tablero de mando de los propulsores
- b - Palanca de mando
- c - Control remoto electrónico (ERC)

Palanca de mando

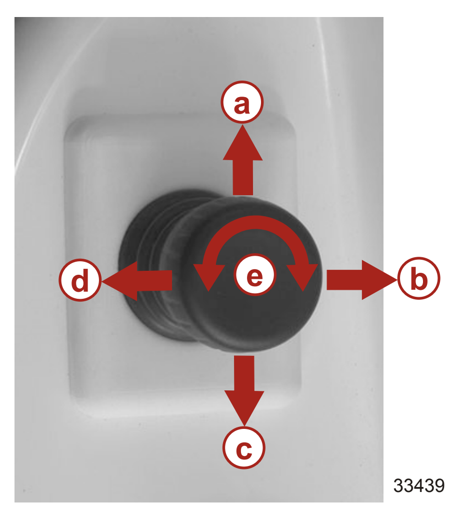
La palanca de mando proporciona una interfaz del impulsor intuitiva para maniobrar la embarcación. Las maniobras de la embarcación con la palanca de mando están bien adaptadas a las operaciones en espacios reducidos y para el atraque. La palanca de mando hace que el sistema de control computerizado seleccione automáticamente la transmisión o el propulsor, el nivel de aceleración y el engranaje o empuje adecuado para empujar o girar la embarcación en una dirección que se corresponda con el movimiento o giro de la palanca de mando. Por ejemplo, si mueve la palanca de mando hacia un lado, el sistema de control computerizado hace que se aplique un empuje a la embarcación en dirección lateral.

La palanca de mando se mueve en seis direcciones:

- Babor
- Estribor
- Avance
- Retroceso
- Sentido horario
- Sentido antihorario

Mover o girar la palanca de mando en la dirección hacia la que se desee mover la embarcación o girar la palanca de mando en la dirección hacia la que se desee girar. Los movimientos diagonales se traducen en un empuje recto o lateral. La palanca de mando se puede mover y girar al mismo tiempo.

La respuesta de la embarcación es proporcional, hacia proa y hacia popa, así como de forma giratoria, al movimiento de la palanca de mando. Cuanto más lejos se empuja la palanca de mando del centro, más fuerza se produce en el movimiento hacia delante y hacia atrás. Por ejemplo, si se empuja ligeramente hacia delante, los motores principales se ponen en marcha y, al continuar empujando la palanca de mando más adelante, la aceleración de los motores aumenta progresivamente y hace que la embarcación se mueva más rápido. Al mover la palanca de mando hacia babor o estribor se activan y desactivan los respectivos propulsores. La cantidad de tiempo durante el cual los propulsores están activos determina la cantidad total de empuje generado.

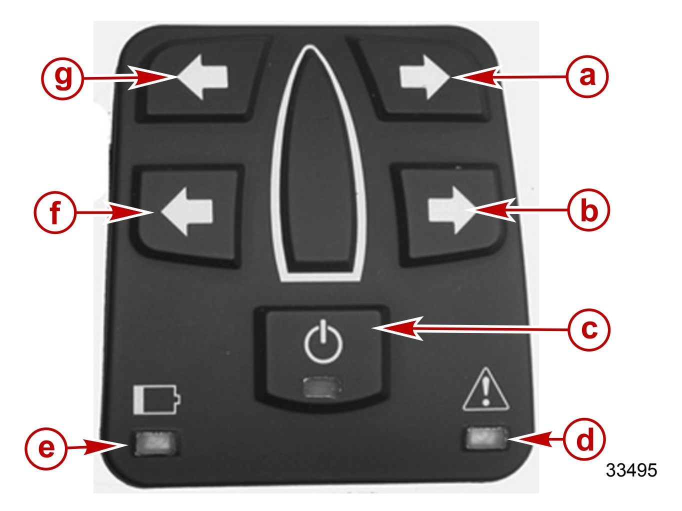


Indicador	Movimiento de la palanca de mando	Fuente de empuje	Control	Función
a	Mover hacia delante	Motores	Proporcional	La embarcación se mueve hacia delante a una velocidad proporcional a la posición de la palanca de mando
b	Mover a estribor	Propulsores	Activado y desactivado	La embarcación se mueve hacia estribor al activar o desactivar los propulsores
c	Mover hacia atrás	Motores	Proporcional	La embarcación se mueve hacia atrás a una velocidad proporcional a la posición de la palanca de mando
d	Mover a babor	Propulsores	Activado y desactivado	La embarcación se mueve hacia babor al activar o desactivar los propulsores
e	Girar en sentido horario o antihorario	Motores	Proporcional	La embarcación gira alrededor del centro de forma proporcional en la dirección del giro de la palanca de mando

Tablero de mando

El tablero de mando proporciona una interfaz del impulsor intuitiva para maniobrar la embarcación a babor, a estribor y girar. Las maniobras de la embarcación con el tablero de mando se limitan a las operaciones en espacios reducidos y para el atraque. El tablero de mando activa el propulsor adecuado en la dirección indicada. El tablero de mando traduce las pulsaciones de botones en empujes a babor y estribor. Por ejemplo, al pulsar ambos botones de un lado del tablero de mando se aplica empuje a la embarcación en dirección lateral. Los motores no se suelen utilizar durante estas maniobras.

El tablero de mando controla los propulsores de proa y de popa. Consta de cuatro interruptores para controlar propulsores individuales, un interruptor para activar y desactivar Total Command y tres luces indicadoras de estado.



Indicador	Control	Función
a	Botón de propulsor de proa a estribor	Mueve la proa a estribor
b	Botón de propulsor de popa a estribor	Mueve la popa a estribor
c	Interruptor de activación del sistema e indicador de estado	Activa y desactiva Total Command La luz indica que Total Command está activado
d	Indicador de fallo	La luz se enciende al detectar un fallo en el sistema Total Command
e	Indicador de capacidad	Indica la cantidad de capacidad de empuje restante
f	Botón de propulsor de popa a babor	Mueve la popa a babor
g	Botón de propulsor de proa a babor	Mueve la proa a babor

Consultar **Información avanzada del sistema** para obtener más información relacionada con las luces indicadoras.

Sección 3 - En el agua

Índice

Tabla de funcionamiento—Total Command.... 10
Funcionamiento de Total Command................ 10
Generalidades... 10
Arranque del sistema................................. 10
Información básica del sistema.................. 11
Información avanzada del sistema.................. 12
Requisitos de activación de Total Command 12
Lectura de indicadores 12
Indicador de estado 12
Indicador de capacidad 13
Indicador de fallo 13
Indicador de estado intermitente frente a indicador de capacidad intermitente o permanente 14
Maniobras con la palanca de mando............... 14
Maniobras con el tablero de mando................ 18

3

Tabla de funcionamiento—Total Command

Arrancar motor	Activar Total Command	Hacer funcionar Total Command	Desactivar y apagar
1. Encender todos los interruptores y convertidores de la batería. Consultar el manual del propietario de la embarcación. 2. Arrancar los motores. Consultar la tabla de funcionamiento del manual del propietario y operador suministrado con el equipo motor.	1. Guiar los timones a la posición completamente atrás. 2. Colocar las palancas del ERC en retén de punto muerto. 3. Pulsar el interruptor de activación del sistema en el tablero de mando del propulsor.	Mover la palanca de mando en la dirección en que se desee que maniobre la embarcación O BIEN Pulsar los botones adecuados del tablero de mando en la dirección en la que desea que se desplace la embarcación ***NOTA:*** *Si se utiliza tanto la palanca de mando como el tablero de mando al mismo tiempo, la palanca de mando tendrá prioridad.*	Pulsar el botón de activación del sistema O BIEN Sacar los ERC de la posición de punto muerto. (Se desactiva sólo la palanca de mando) O BIEN No utilizar. (Total Command pasará a tiempo de espera y se desactivará al cabo de 15 minutos sin movimiento.)

Funcionamiento de Total Command

Generalidades

⚠ ADVERTENCIA

Una hélice giratoria, una embarcación en movimiento o cualquier dispositivo sólido unido a la embarcación pueden provocar lesiones graves o incluso la muerte a los nadadores. Apagar el motor inmediatamente si hay alguien en el agua cerca de la embarcación.

Total Command es un sistema basado en palanca de mando para facilitar las maniobras en puertos y otros espacios reducidos. Integra el control de los motores principales con el de los propulsores de proa y popa, proporcionando al operador el control con una sola mano de todos los movimientos de la embarcación.

Arranque del sistema

1. Asegurarse de que todos los interruptores de la batería, del convertidor y de la llave de encendido estén encendidos.
2. Situar las palancas de control remoto electrónico (ERC) en la posición de punto muerto/ralentí.
3. Arrancar ambos motores. Consultar el manual del propietario y de funcionamiento suministrado con el equipo motor.
4. En el timón, utilizar el volante para centrar los timones en la posición completamente adelante. Si corresponde, utilizar el indicador de ángulo de dirección en el panel de instrumentos para comprobar si los timones están centrados.
5. Pulsar el interruptor de activación del sistema en el tablero de mando de Total Command.



Interruptor de activación del sistema y LED verde

6. Todos los indicadores del tablero de mando se encenderán brevemente. El indicador de capacidad amarillo y el indicador de fallo rojo se deberían apagar, mientras que la luz verde del indicador de estado se debería encender de forma permanente.
7. Si el indicador activo verde parpadea continuamente o si el indicador de capacidad o fallo permanece encendido, significa que el sistema no está listo para uso. Identificar y corregir el problema. El indicador activo permanecerá encendido cuando se corrija el problema.

Información básica del sistema

Para accionar la palanca de mando de Total Command, activar el sistema Total Command siguiendo los pasos de **Arranque del sistema**. La luz verde del indicador de estado se iluminará de forma permanente cuando el sistema esté listo para su uso.



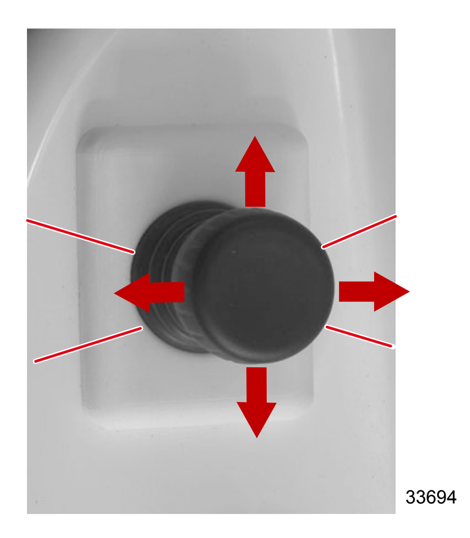
Palanca de mando (típica)

La palanca de mando controla el movimiento y el giro de la embarcación. La respuesta de la embarcación es proporcional al movimiento de la palanca de mando hacia proa y hacia popa. Los movimientos de la palanca de mando hacia delante o hacia atrás pondrán las transmisiones en la marcha adecuada y ajustarán el acelerador. La embarcación se moverá proporcionalmente más rápido conforme la palanca de mando se vaya inclinando más allá del centro. Por ejemplo, si se empuja ligeramente hacia delante, los motores principales se ponen en marcha y, al continuar empujando la palanca de mando más adelante, la aceleración de los motores aumenta progresivamente y hace que la embarcación se mueva más rápido.

Al mover la palanca de mando hacia un lado, se activarán los propulsores, que funcionarán de forma continua hasta que la palanca de mando vuelva a la posición central. La cantidad de tiempo durante el cual los propulsores están activos determina la cantidad total de empuje generado.

Al girar la palanca de mando, se activarán también de forma proporcional los motores y transmisiones para hacer girar la embarcación en la dirección del giro de la palanca de mando. La palanca de mando se puede inclinar y girar al mismo tiempo para hacer girar la embarcación conforme la primera se mueve.

La embarcación no se puede mover de forma diagonal con la palanca de mando. Total Command interpreta los movimientos diagonales de la palanca de mando como movimientos hacia delante, hacia atrás o hacia los lados.



El movimiento dentro del cuadrante sigue la flecha

Además del control con la palanca de mando, los interruptores específicos del tablero de mando controlan los propulsores de proa y popa. Dichos interruptores se pueden utilizar en cualquier momento cuando el sistema está encendido y no se utiliza la palanca de mando.

Información avanzada del sistema

El sistema Total Command se puede accionar en cualquier momento cuando los motores están encendidos. Una vez accionado, al pulsar el interruptor de activación del sistema en cualquier momento, el sistema se desactivará inmediatamente. El sistema se desactivará también si funciona a ralentí durante más de 15 minutos.

Requisitos de activación de Total Command

Para que la palanca de mando de Total Command funcione:

- Ambos motores deben estar en funcionamiento
- Las palancas del ERC deben estar en posición de punto puerto/ralentí
- El sistema Total Command debe estar activado
- Ambos propulsores deben disponer de capacidad de funcionamiento con el indicador de capacidad amarillo encendido parcialmente.
- El sistema Total Command no debe tener fallos, con el indicador de fallo rojo apagado.

Los timones deben estar en la posición completamente adelante, aunque esto no impedirá el funcionamiento del sistema.

Lectura de indicadores

Hay tres indicadores en el tablero de mando de Total Command. Las luces indicadoras son de activación del sistema (verde), de capacidad (amarilla) y de fallo (roja).

Indicador de estado

La luz verde del indicador de estado que se encuentra en el interruptor de activación del sistema está encendida siempre que el sistema Total Command está activo y funciona, y parpadea si el sistema está activo pero la palanca de mando está desactivada.



Indicador de estado

Indicador de estado	Estado
Apagado	Total Command está apagado.
Encendida	Total Command está encendido y funciona.
Intermitente	Total Command está encendido, pero la palanca de mando deja de estar operativa y puede que los propulsores no funcionen correctamente.

Indicador de capacidad

La luz amarilla del indicador de capacidad muestra la capacidad restante de los propulsores, basándose en el voltaje de la batería y en la temperatura de ambos propulsores. El indicador de capacidad se ilumina brevemente mientras el sistema realiza una autocomprobación al arrancar y después está normalmente apagado. La luz comienza a parpadear si la capacidad de la batería comienza a estar descargada o el propulsor está lo suficientemente caliente que un uso continuado provoque que el sistema se proteja. Se iluminará de forma permanente cuando la capacidad de la batería de cada propulsor sea demasiado baja para continuar funcionando, o bien si el propulsor alcanza una temperatura que podría causar daños si se continua utilizando.



Indicador de capacidad

Indicador de capacidad	Estado
Apagado	Los propulsores están listos, la capacidad de la batería está por encima del límite bajo y los propulsores están por debajo del límite de apagado térmico
Intermitente	La capacidad del sistema se reduce a un nivel de advertencia y el usuario debe tener cuidado, ya que la palanca de mando se puede desactivar en breve si la capacidad se agota por completo o el motor se calienta
Permanente	Se ha agotado la capacidad de uno o ambos propulsores y la palanca de mando quedará desactivada hasta que se restaure la capacidad

La mejor forma de restaurar la capacidad es dejar el sistema en reposo Total Command con los motores en funcionamiento para permitir que los propulsores se enfríen y se recarguen las baterías.

Indicador de fallo

La luz roja del indicador de fallo se encenderá si se produce un problema del sistema que impida el funcionamiento de la palanca de mando. Además, si se produce un fallo, una bocina sonará tres veces en seis segundos. Cualquier fallo desactivará la palanca de mando, aunque puede que uno o ambos propulsores funcionen con el tablero de mando de Total Command. Si se produce un fallo, reinicializar el sistema pulsando el botón de activación o apagando y encendiendo las llaves de encendido. Si el fallo persiste, ponerse en contacto con el concesionario o distribuidor de Mercury MerCruiser o Cummins MerCruiser Diesel.



Indicador de fallo

Indicador de fallo	Estado
Apagado	El sistema está en buen estado.
Encendida	El sistema presenta un fallo que desactiva la palanca de mando. (Puede que los propulsores continúen operativos.)
Encendido después de la secuencia de apagado y encendido de la llave de encendido	Consultar al concesionario o distribuidor autorizado de Mercury MerCruiser o Cummins MerCruiser Diesel.

Indicador de estado intermitente frente a indicador de capacidad intermitente o permanente

Si el sistema Total Command está activo pero no se cumple alguna de las condiciones de funcionamiento, la palanca de mando se desactivará y el indicador de estado verde parpadeará. Es diferente de la luz de capacidad intermitente, en cuyo caso el control de funcionamiento completo se reanuda y la luz verde pasa a ser permanente en cuanto se cumplen las condiciones de funcionamiento. Para que se corrija la condición, la luz de capacidad intermitente o permanente necesita tiempo para que las baterías se recarguen o el propulsor se enfríe.

Si los motores comienzan a calentarse excesivamente o si el voltaje de la batería está bajando demasiado para un funcionamiento correcto, la luz de capacidad empezará a parpadear. El sistema continuará funcionando con la luz intermitente. Sin embargo, el funcionamiento continuado con esta condición podría provocar el recalentamiento del motor o una descarga completa de las baterías, lo que provocaría que el indicador de capacidad se encendiera de forma permanente y que la palanca de mando dejara de funcionar hasta que las capacidades volvieran a su estado normal. Mientras la luz de capacidad esté permanentemente encendida, la palanca de mando dejará de estar operativa, aunque el tablero de mando de los propulsores podrá controlar el propulsor operativo restante. La luz de capacidad no se restablecerá hasta que todas las condiciones vuelvan a su estado normal.

Maniobras con la palanca de mando

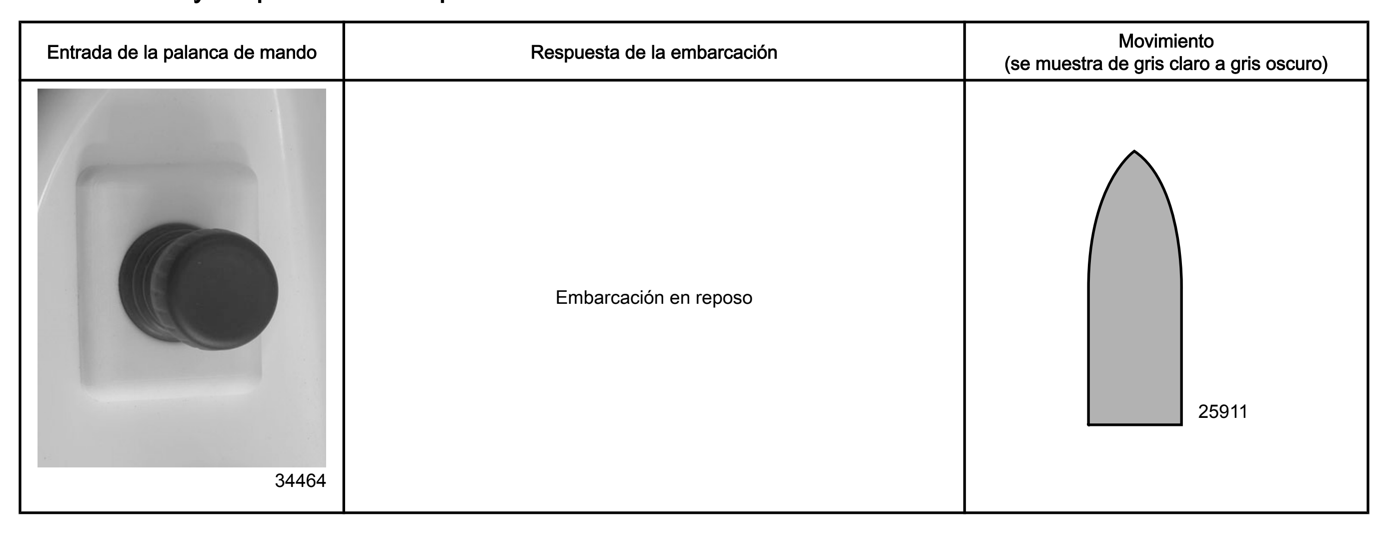
⚠ ADVERTENCIA

Una hélice giratoria, una embarcación en movimiento o cualquier dispositivo sólido unido a la embarcación pueden provocar lesiones graves o incluso la muerte a los nadadores. Apagar el motor inmediatamente si hay alguien en el agua cerca de la embarcación.

Para maniobrar la embarcación con la palanca de mando:

1. Mover ambas palancas de control remoto electrónico (ERC) a la posición de punto muerto.
2. Dirigir los timones a la posición completamente adelante.
3. Activar el sistema Total Command.
4. Mover la palanca de mando en la dirección hacia la que se desee mover la embarcación o girar la palanca de mando en la dirección hacia la que se desee girar. La palanca de mando se puede mover y girar al mismo tiempo.

Movimientos y respuestas de la palanca de mando



Entrada de la palanca de mando	Respuesta de la embarcación	Movimiento (se muestra de gris claro a gris oscuro)
34464	Embarcación en reposo	25911

Entrada de la palanca de mando	Respuesta de la embarcación	Movimiento (se muestra de gris claro a gris oscuro)
34457	La embarcación se mueve hacia delante	25928
34458	La embarcación se mueve hacia popa	25927
34459	La embarcación se mueve hacia estribor sin girar	25929
34460	La embarcación se mueve hacia babor sin girar	25931

Entrada de la palanca de mando	Respuesta de la embarcación	Movimiento (se muestra de gris claro a gris oscuro)
34461	La embarcación gira en sentido horario	25921
34462	La embarcación gira en sentido antihorario	25920
34463	La embarcación se mueve en sentido horario en torno a su proa	33912
34034	La embarcación se mueve en sentido antihorario en torno a su proa	25918

Entrada de la palanca de mando	Respuesta de la embarcación	Movimiento (se muestra de gris claro a gris oscuro)
34035	La embarcación se mueve en sentido horario en torno a su popa	33914
34036	La embarcación se mueve hacia popa y hacia estribor	33913
34534	La embarcación se mueve hacia delante y hacia estribor	34763
34536	La embarcación se mueve hacia delante y hacia babor	34758

Entrada de la palanca de mando	Respuesta de la embarcación	Movimiento (se muestra de gris claro a gris oscuro)
34537	La embarcación se mueve hacia popa y hacia babor	34765
34538	La embarcación se mueve en sentido antihorario en torno a su popa	34766

Maniobras con el tablero de mando

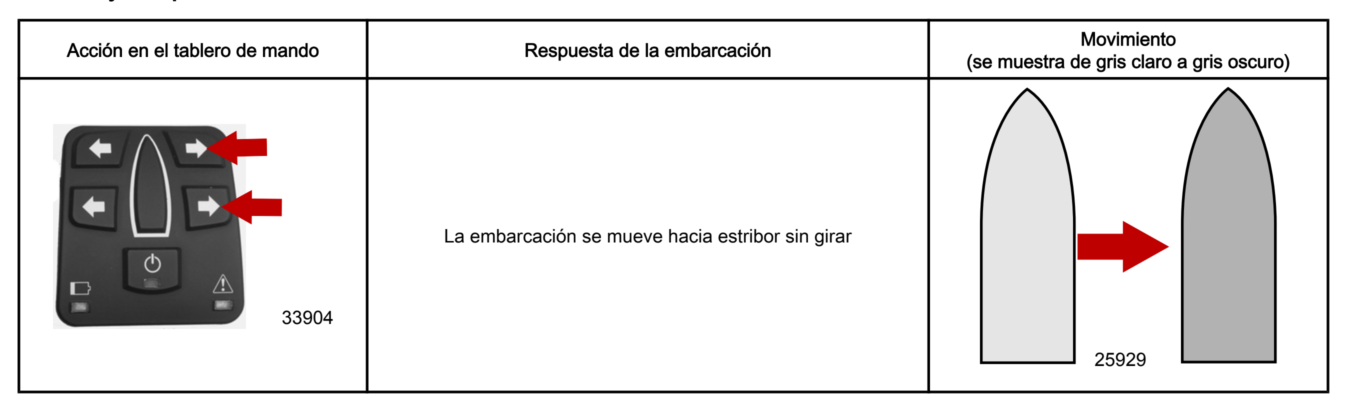
⚠ ADVERTENCIA

Una hélice giratoria, una embarcación en movimiento o cualquier dispositivo sólido unido a la embarcación pueden provocar lesiones graves o incluso la muerte a los nadadores. Apagar el motor inmediatamente si hay alguien en el agua cerca de la embarcación.

Para maniobrar la embarcación con el tablero de mando:

1. Activar el sistema Total Command.
2. Pulsar los botones del tablero de mando en la dirección hacia la que se desee mover la embarcación, según indican las flechas en los botones, o bien pulsar los botones de las esquinas opuestas para realizar un giro en la dirección hacia la que se desee girar la embarcación.

Acciones y respuestas del tablero de mando



Acción en el tablero de mando	Respuesta de la embarcación	Movimiento (se muestra de gris claro a gris oscuro)
33904	La embarcación se mueve hacia estribor sin girar	25929

Acción en el tablero de mando	Respuesta de la embarcación	Movimiento (se muestra de gris claro a gris oscuro)
33905	La embarcación se mueve hacia babor sin girar	25931
33906	La embarcación gira en sentido horario	25921
33907	La embarcación gira en sentido antihorario	25920
33908	La embarcación gira en sentido horario en torno a su proa	33912
33909	La embarcación gira en sentido antihorario en torno a su proa	25918
33910	La embarcación gira en sentido antihorario en torno a su popa	33913

Acción en el tablero de mando	Respuesta de la embarcación	Movimiento (se muestra de gris claro a gris oscuro)
33911	La embarcación gira en sentido horario en torno a su popa	33914

Sección 4 - Especificaciones

Índice

Baterías.. 22
Fusibles.. 22
Propulsores.. 22

Baterías

Las baterías deben cumplir o superar las siguientes especificaciones para un funcionamiento correcto del sistema Total Command.

Parámetro	Especificaciones
Salida de voltaje total	Dos baterías de 12 V utilizadas en series para un total de 24 V para cada propulsor.
Tipo	Tipo AGM o similar, de descarga y recuperación rápidas, marítimo o comercial. Sellado, sin mantenimiento
Amperios por hora (C20)	100
Amperios de arranque en frío (CCA)	1090
Capacidad de reserva	200 minutos
Peso	34 kg (75 lb)
Tamaño de grupo de BCI	Grupo 31
Fabricante	Odyssey
Número de pieza del fabricante	PC2150

Fusibles

Serie del propulsor	Voltaje	Fusible
CT60/24V	24 V	Fusible ANL de 200 A
CT80/24V	24 V	Fusible ANL de 200 A
CT125/24V	24 V	Fusible ANL de 300 A
CT165/24V	24 V	Fusible ANL de 500 A
CT225/24V	24 V	Fusible ANL de 500 A

Propulsores

Propulsor	CT60	CT80	CT125	CT165	CT225
Voltaje nominal	24 V	24 V	24 V	24 V	24 V
Amperaje	200 A	240 A	389 A	540 A	680 A
kW	4,4	5,3	8,6	11,9	14,9
Hp	5,9	7,1	11,5	15,9	22,0
Empuje en kg (lb)	63 (139)	75 (165)	115 (254)	160 (353)	195 (430)
Peso en kg (lb)	14,8 (32.6)	15,1 (33.3)	24 (52.9)	36 (79.4)	37 (81.6)

Sección 5 - Mantenimiento

Índice

Responsabilidades del propietario y del operador 24
Programa de mantenimiento 24
Mantenimiento del sistema 24
    Comprobaciones eléctricas y mediciones 24
    Palanca de mando y tablero de mando 25
Mantenimiento de baterías 25
    Baterías de tipo AGM 25
Mantenimiento del sistema de carga 25
    Componentes del sistema de carga de Total Command 25
Mantenimiento del motor del propulsor 25
    Mantenimiento general 25
    Relés 26
    Escobillas 26
Mantenimiento del propulsor 26
    Extracción de la hélice 26
    Mantenimiento de la pata del propulsor 27
    Instalación 27

5

Responsabilidades del propietario y del operador

Este manual sólo cubre el sistema Total Command y no trata el mantenimiento de los motores, transmisiones u otros componentes o sistemas de la embarcación. Para obtener información relativa al funcionamiento y mantenimiento del motor o la transmisión, consultar el manual del propietario y operador del motor correspondiente. Para obtener más información, consultar el manual de funcionamiento de la embarcación.

Es responsabilidad del operador realizar todas las comprobaciones de seguridad, garantizar el cumplimiento de todas las instrucciones de lubricación y mantenimiento para la utilización segura del producto, así como llevar la embarcación a un concesionario de Mercury MerCruiser o a una instalación de reparación autorizada de Cummins MerCruiser Diesel para una revisión periódica. Si se tienen dudas sobre cómo realizar estas comprobaciones, consultar al concesionario o distribuidor para obtener información adicional. A pesar de que estas comprobaciones las pueden llevar a cabo los propietarios mismos, es mejor que un técnico de servicio cualificado realice todas las comprobaciones y mantenimiento.

Las piezas de repuesto y de servicio de mantenimiento normales son responsabilidad del propietario u operador y no se consideran defectos de mano de obra o de materiales conforme a los términos de la garantía. Los hábitos de operación y uso individuales contribuyen a la necesidad del servicio de mantenimiento.

El mantenimiento y cuidado correctos del sistema Total Command garantizarán el rendimiento y la fiabilidad óptimos y mantendrán al mínimo los gastos de funcionamiento totales. Consultar al concesionario de Mercury MerCruiser o a la instalación de reparación autorizada de Cummins MerCruiser Diesel para obtener piezas y recibir servicio.

Programa de mantenimiento

Mantenimiento

Intervalo de tarea	Mantenimiento que se va a realizar
Anualmente o según sea necesario; siempre que la embarcación esté fuera del agua	• Comprobar la presencia de redes de pesca u otras obstrucciones en las hélices y túneles, y retirarlas. • Limpiar y pintar la pata del propulsor con la pintura antiincrustaciones
Cada 100 horas o anualmente (lo que ocurra primero)	• Efectuar comprobaciones visuales de todo el sistema para ver si hay corrosión, abrasión o rotura • Comprobar si existe abrasión o corrosión en los cables de alimentación y control • Limpiar y apretar todas las conexiones • Comprobar el estado de las baterías (mejor que lo realice un técnico cualificado) • Cubrir los sellos de la pata de transmisión con grasa de silicona (mejor que lo realice un técnico cualificado)
Cada 200 horas o 2 años	• Comprobar si hay fugas de aceite en la pata de transmisión del propulsor • Extraer las hélices del propulsor para comprobar si hay redes de pesca u otros desechos en el eje de la hélice (mejor que lo realice un técnico cualificado)
Cada 300 horas o 3 años	• Comprobar que los contactos del relé no presenten daños o deterioro (mejor que lo realice un técnico cualificado) • Comprobar que las escobillas del motor no presenten daños o deterioro excesivos (mejor que lo realice un técnico cualificado)

Mantenimiento del sistema

Comprobaciones eléctricas y mediciones

Una constante caída de voltaje es la causa más frecuente de un deterioro rápido de los relés y escobillas del motor. Comprobar el estado de las baterías, conexiones y cables de alimentación según se especifica en el Programa de mantenimiento. Quienes mejor pueden llevar a cabo dichas comprobaciones son técnicos cualificados con equipo especial.

AVISO

Si se hacen funcionar los propulsores fuera del agua durante cualquier intervalo de tiempo, los motores o sellos se pueden dañar. Realizar las pruebas sólo con los propulsores completamente sumergidos en el agua para evitar daños.

Efectuar todas las pruebas de funcionamiento en condiciones de funcionamiento normales, con la embarcación en el agua, las baterías completamente cargadas, los motores en funcionamiento y el sistema de carga encendido. No hacer funcionar el sistema con la embarcación fuera del agua.

La lectura del voltaje no debe bajar por debajo de aproximadamente 17 V para un sistema de 24 V. Medir la caída del voltaje en los puntos siguientes:

- ☐ En las baterías
- ☐ En el interruptor de cierre de batería
- ☐ En los fusibles
- ☐ En las conexiones del motor y el solenoide
- ☐ En los cables de alimentación que entran a la caja de control del propulsor

Si el voltaje es bajo, se deben comprobar los elementos siguientes:

- ☐ Comprobar si las baterías son defectuosas
- ☐ Comprobar si las baterías tienen carga suficiente
- ☐ Comprobar si hay conexiones sueltas o corroídas

Palanca de mando y tablero de mando

La palanca de mando y el tablero de mando son unidades selladas y sólo requieren limpieza superficial. Limpiar la palanca de mando y el tablero de mando con un trapo limpio humedecido con agua después de cada uso para mantener el buen aspecto y la integridad de la junta. Para evitar daños en los acabados de las superficies y en el material de goma, no utilizar disolventes fuertes o corrosivos para limpiar la palanca de mando y el tablero de mando.

Si aparecen grietas o desgarros en la embarcación o en la cubierta, ponerse en contacto inmediatamente con la instalación de reparación del distribuidor autorizado de Mercury MerCruiser o Cummins MerCruiser.

Mantenimiento de baterías

Baterías de tipo AGM

Consultar el manual del propietario u operador de la embarcación para localizar y acceder a la información relativa a las baterías del propulsor. Mantener todas las conexiones limpias y firmes. Las baterías de tipo AGM que utiliza el sistema Total Command son baterías selladas que no requieren llenado. No abrir las baterías.

Asegurarse de que las cubiertas y las mangueras de ventilación del compartimento de baterías están en su sitio después de realizar cada mantenimiento de baterías a fin de garantizar una ventilación adecuada de las baterías durante su uso.

Mantenimiento del sistema de carga

Componentes del sistema de carga de Total Command

El sistema de carga de Total Command consta de alternadores en los motores y puede incluir un convertidor de 12 VCC a 24 VCC (CC a CC). Mantener todas las conexiones limpias y apretadas. Consultar el manual del propietario y operador del motor para el mantenimiento adecuado del motor, y el manual del propietario y operador de la embarcación para obtener especificaciones sobre la ubicación, funcionamiento correcto y mantenimiento del convertidor CC a CC.

Mantenimiento del motor del propulsor

Consultar el manual del propietario y operador de la embarcación para obtener información sobre la ubicación del acceso a los motores y relés del propulsor de Total Command.

Mantenimiento general

⚠ ADVERTENCIA
Si se realiza un servicio o procedimiento de mantenimiento sin desconectar primero la batería se pueden ocasionar daños al producto, lesiones personales o incluso la muerte debido a incendios, explosiones, descargas eléctricas o a un arranque inesperado del motor. Desconectar siempre los cables de la batería antes del mantenimiento, servicio, instalación o extracción de componentes del motor o de la transmisión.

Este servicio lo debe realizar la instalación de reparación autorizada de Mercury MerCruiser o Cummins MerCruiser Diesel.

El motor eléctrico debe mantenerse seco y ventilado.

Relés

Comprobar las superficies de contacto de los relés y reemplazarlos si es necesario.

Escobillas

Extraer el motor y limpiar el polvo de las escobillas del motor con aire comprimido.

Mientras se inspecciona y elimina el polvo del motor, inspeccionar también las escobillas. Reemplazar las escobillas si están desgastadas en más de un 70% de su longitud original.

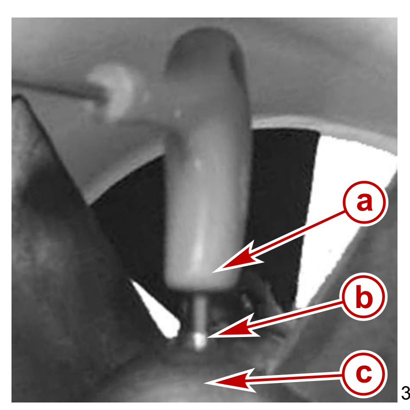
Mantenimiento del propulsor

Extracción de la hélice

⚠ PRECAUCIÓN

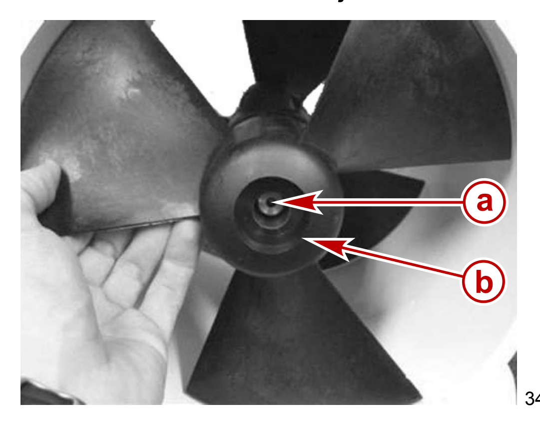
La desconexión o conexión de los cables de la batería en un orden incorrecto puede provocar lesiones por descarga eléctrica o dañar el sistema eléctrico. Desconectar siempre el cable negativo (-) de la batería en primer lugar y conectarlo en último lugar.

1. Extraer el cable negativo de la batería del bloque de baterías del propulsor.
2. Insertar una guía o varilla de madera entre las aspas de la hélice y la pata de transmisión para impedir que la hélice gire.
3. Extraer los tornillos de fijación que sujetan la hélice en el eje.



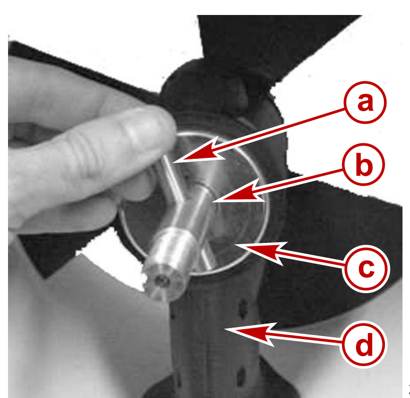
a - Llave
b - Tornillo de fijación
c - Núcleo de la hélice

4. Extraer la hélice del eje.



a - Eje de la hélice
b - Hélice

5. Extraer el pasador de la hélice del eje de la hélice.



a - Pasador de la hélice
b - Eje de la hélice
c - Cubierta de junta de acero inoxidable
d - Pata de transmisión

Mantenimiento de la pata del propulsor

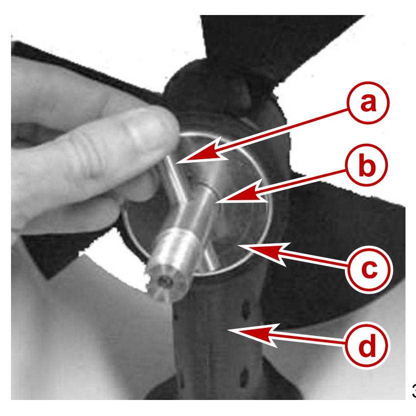
La pata de transmisión compuesta está lubricada de por vida. No es necesario cambiar el aceite.

La pata de transmisión no se debe desmontar, ni siquiera parcialmente. Cualquier desmontaje exigirá el reemplazo de toda la pata.

1. Limpiar e inspeccionar si las patas de transmisión están dañadas. Inspeccionar el eje de la hélice en busca de picaduras o signos de desgaste. No utilizar disolventes que podrían dañar las juntas de la pata de transmisión. En caso de que existan daños, reemplazar toda la pata.
2. Inspeccionar las juntas de aceite de la pata de transmisión. Si las juntas de aceite de la pata de transmisión están desgastadas, reemplazar toda la pata.
3. Pintar la pata y las hélices con la pintura antiincrustaciones. Asegurarse de que la pata y la hélice estén limpias y de que se haya utilizado cebador.
4. Cubrir el eje de transmisión y la cubierta de la junta de aceite de acero inoxidable con grasa de silicona antes de acoplar las hélices para impedir las acumulaciones de calcio. Este procedimiento se debe llevar a cabo cada año después de limpiar el exterior de la pata.

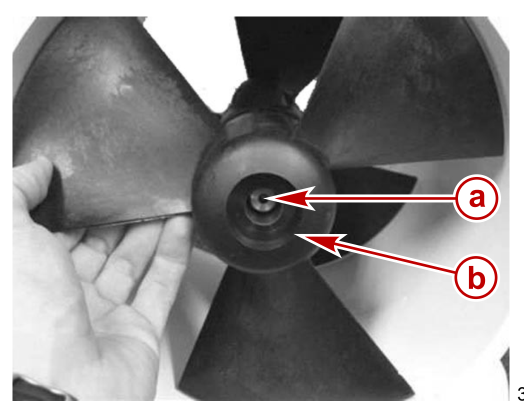
Instalación

1. Cubrir abundantemente el eje de la hélice y las juntas con grasa. Cubrir la cubierta de la junta de aceite de acero inoxidable con grasa de silicona e instalarla con el borde perfilado de la cubierta orientado hacia la pata de transmisión.
2. Instalar los pasadores de la hélice. Cada pasador debe estar centrado en el eje de la hélice.



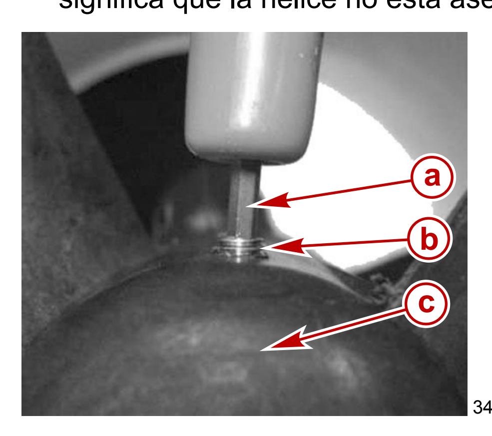
a - Pasador de la hélice
b - Eje de la hélice
c - Cubierta de junta de acero inoxidable
d - Pata de transmisión

3. Instalar la hélice. Girar la hélice hasta que esté totalmente asentada en el pasador de la hélice. En caso de un modelo de dos hélices, colocar las hélices de forma que las aspas de una hélice puedan verse entre las aspas de la otra.



a - Eje de la hélice
b - Núcleo de la hélice

4. Apretar los tornillos de fijación en la tapa. Los tornillos no deben sobresalir más de 2 mm (5/64 in.) del núcleo de la hélice. Si los tornillos sobresalen más de 2 mm (5/64 in.) del núcleo, significa que la hélice no está asentada correctamente en el pasador de la hélice.



a - Llave
b - Tornillo de fijación
c - Núcleo de la hélice

Descripción	Nm	lb. in.	lb. ft.
Modelos de propulsor CT60, CT80 y CT125	1,5	13	–
Modelos de propulsor CT165 y CT225	7	61	–

⚠ PRECAUCIÓN

La desconexión o conexión de los cables de la batería en un orden incorrecto puede provocar lesiones por descarga eléctrica o dañar el sistema eléctrico. Desconectar siempre el cable negativo (-) de la batería en primer lugar y conectarlo en último lugar.

5. Conectar el cable negativo de la batería al bloque de baterías del propulsor.

AVISO

Si se hacen funcionar los propulsores fuera del agua durante cualquier intervalo de tiempo, los motores o sellos se pueden dañar. Realizar las pruebas sólo con los propulsores completamente sumergidos en el agua para evitar daños.

6. No probar los propulsores hasta que la embarcación esté de nuevo en el agua.

Sección 6 - Almacenaje

Índice

Almacenaje del sistema Total Command........ 30
Batería... 30

6

Almacenaje del sistema Total Command

Consultar el manual del propietario y operador de la embarcación para obtener más información sobre la preparación de la embarcación para el almacenaje durante un largo período de tiempo, y consultar el manual del propietario y operador del motor y tren de fuerza correspondientes para obtener información sobre el almacenaje del motor y de la transmisión.

Batería

Seguir las instrucciones del fabricante de la batería para su almacenaje.

Sección 7 - Resolución de problemas

Índice

Guía de resolución de problemas.................... 32
Total Command no funciona............................ 32
El propulsor no funciona................................. 32
Los controles no responden según lo esperado 32
La luz de capacidad está encendida................ 33
La luz de fallo está encendida 33

Guía de resolución de problemas

Consultar los encabezados de la situación actual y la tabla correspondiente para averiguar posibles causas y soluciones antes de ponerse en contacto con el concesionario o distribuidor más cercano.

Total Command no funciona

Situación	Solución
Total Command no responde	• Asegurarse de que el sistema está activado. • Comprobar las luces de capacidad y fallo. Si ninguna está encendida, ponerse en contacto con el concesionario o distribuidor de Mercury MerCruiser o Cummins MerCruiser Diesel.
Total Command no responde y la luz del indicador de estado está parpadeando	• Colocar las palancas del ERC en punto muerto. • Asegurarse de que ambos motores están encendidos. • Uno o más propulsores no están operativos. Dejar que el propulsor se enfríe o que las baterías se recarguen.
No hay alimentación principal	• Asegurarse de que el interruptor de encendido/apagado de la batería está activado. • Asegurarse de que los interruptores de la llave de encendido están activados. • Asegurarse de que los motores están funcionando. • Comprobar los fusibles.
El tablero de mando no responde	• Asegurarse de que el tablero de mando está activado. El LED verde debería estar encendido. • Comprobar el indicador de capacidad. El LED amarillo debería estar apagado para capacidad total. • Comprobar el indicador de fallo. El LED rojo estará encendido si hay un problema en el sistema.
Los motores eléctricos generan potencia, pero la embarcación no gira o el giro es demasiado lento	• Comprobar el propulsor si hay desechos en la hélice o en el túnel. • Comprobar si el pasador de empuje de la hélice está roto.

El propulsor no funciona

Situación	Solución
Los motores eléctricos generan potencia, pero las hélices no giran o el giro es demasiado lento	• Comprobar el propulsor si hay desechos en la hélice o en el túnel. • Comprobar si el pasador de empuje de la hélice está roto.
No hay alimentación principal	• Comprobar el interruptor de encendido/apagado de alimentación de la batería.
Tablero de mando	• Asegurarse de que se cumplan todas las condiciones de funcionamiento. Consultar **Funcionamiento de Total Command**. • Asegurarse de que Total Command está activado. El LED verde debería estar encendido. • Comprobar el indicador de capacidad. El LED amarillo debería estar apagado para capacidad total. • Comprobar el indicador de fallo. El LED rojo estará encendido si hay un fallo en el sistema.
Los motores del propulsor giran, pero no empujan	• Los túneles del propulsor están obstruidos con desechos. • El pasador de la hélice del propulsor está roto. Consultar al técnico de servicio autorizado.
El sistema se acaba de recuperar después de haberse apagado por superar la capacidad, todos los sistemas funcionan, la luz de fallo está encendida y uno o más propulsores no funcionan	• Puede que la protección del límite de calor esté abierta. Consultar al técnico de servicio autorizado.

Los controles no responden según lo esperado

Situación	Solución
La palanca de mando se ha movido hacia delante o hacia atrás, pero la embarcación gira	• Enderezar el volante.
La palanca de mando se ha movido hacia un lado, pero la embarcación gira	• Uno de los propulsores no funciona. Comprobar las luces de capacidad o fallo del tablero de mando.
Se produce empuje pero la embarcación gira o permanece en el muelle	• Soltar las cuerdas. • Asegurarse de que el ancla se ha almacenado correctamente.

Situación	Solución
La embarcación gira cuando debería navegar recta hacia un lado y la luz de capacidad es permanente (normalmente tras un uso prolongado)	• Los motores están calientes o las baterías descargadas. Dejar de utilizar temporalmente Total Command y permitir que los motores se enfríen y se recarguen las baterías.

La luz de capacidad está encendida

Situación	Solución
El indicador de capacidad empieza a parpadear	• Los motores se están calentando o las baterías están a punto de descargarse. Puede que la palanca de mando deje de funcionar en breve. Dejar de utilizar temporalmente Total Command y permitir que los motores se enfríen y se recarguen las baterías.
La luz de capacidad está encendida (normalmente tras un uso prolongado)	• Los motores están demasiado calientes para continuar su uso sin riesgo de dañarlos o las baterías están descargadas por debajo del voltaje de funcionamiento adecuado, por lo que no funcionarán correctamente. Dejar de utilizar temporalmente Total Command y permitir que los motores se enfríen y se recarguen las baterías.

La luz de fallo está encendida

Situación	Solución
La luz del indicador de fallo está encendida	• Apagar los interruptores de la llave de encendido y volver a encenderlos.
La luz del indicador de fallo permanece encendida después de realizar el procedimiento de apagado y encendido de la llave de encendido	• Solicitar la revisión del sistema a un concesionario o distribuidor autorizado de Mercury MerCruiser o Cummins MerCruiser.

Notas:

Sección 8 - Información de asistencia al cliente

Índice

Asistencia de servicio al propietario................. 36
Servicio de reparación local 36
Servicio lejos de la localidad 36
Robo del equipo motor 36
Atención necesaria tras la inmersión 36
Piezas de repuesto para el servicio 36
Consultas sobre piezas y accesorios 37
Resolución de un problema 37
Oficinas de servicio de Mercury Marine 37
Pedido de documentación............................... 38
Estados Unidos y Canadá 38
Fuera de Estados Unidos y Canadá 38

8

Asistencia de servicio al propietario

Servicio de reparación local

En caso de necesitar servicio de mantenimiento de la embarcación con equipo Mercury MerCruiser, llevarla al concesionario autorizado de Mercury MerCruiser o Cummins MerCruiser Diesel. Únicamente los concesionarios autorizados se especializan en los productos Mercury MerCruiser y disponen de los mecánicos formados en fábrica, las herramientas y equipo especiales, y las piezas y accesorios Quicksilver legítimos para realizar el mantenimiento adecuado del producto.

NOTA: las piezas y los accesorios Quicksilver están diseñados y fabricados por Mercury Marine, específicamente para los accesorios Mercury MerCruiser.

Servicio lejos de la localidad

Cuando se esté lejos del concesionario local y se necesite el servicio, ponerse en contacto con el concesionario autorizado más cercano. Si, por cualquier razón, no puede realizarse el servicio, ponerse en contacto con el Centro de servicio regional más cercano. Fuera de Estados Unidos y Canadá, ponerse en contacto con el Centro de servicio internacional de Marine Power más cercano.

Robo del equipo motor

Si le roban el equipo motor, informar inmediatamente a las autoridades locales y a Mercury Marine sobre los números de modelo y de serie, y a quién se debe avisar en caso de que se recupere. Esta información se archiva en una base de datos en Mercury Marine para ayudar a las autoridades y concesionarios en la recuperación de los equipos motores robados.

Atención necesaria tras la inmersión

1. Antes de la recuperación, ponerse en contacto con un concesionario autorizado de Mercury MerCruiser.
2. Una vez recuperado, es necesario que un concesionario autorizado de Mercury MerCruiser efectúe inmediatamente las reparaciones necesarias para evitar la posibilidad de daños graves.

Piezas de repuesto para el servicio

⚠ ADVERTENCIA

Evitar riesgo de fuego o explosión. Los componentes del sistema eléctrico, de encendido y de combustible de los productos Mercury Marine cumplen las normas federales e internacionales para minimizar los riesgos de incendio o explosión. No utilizar componentes de repuesto del sistema eléctrico o de combustible que no cumplan estas normas. Durante el servicio de los sistemas eléctricos y de combustible, instalar y apretar todos los componentes correctamente.

Los motores marinos se diseñan para que funcionen a máxima o casi máxima aceleración durante la mayor parte de su vida. También deben funcionar tanto en agua dulce como salada. Estas condiciones precisan un gran número de piezas especiales. Tener precaución cuando se cambien las piezas de un motor marino, puesto que las especificaciones varían respecto a las de un motor de automoción normal. Por ejemplo, una de las piezas de repuesto especiales más importantes es la junta de la culata. En los motores marinos no se pueden usar las juntas de la culata de tipo acero que se utiliza en automoción debido a que el agua salada es muy corrosiva. Las juntas de la culata que usan los motores marinos son de un material especial que resiste la corrosión.

Debido a que los motores marinos deben poder funcionar la mayor parte del tiempo al límite de las RPM, o casi al límite, también disponen de resortes de válvulas, elevadores de válvulas, pistones, cojinetes, ejes de levas u otras piezas móviles muy resistentes. Los motores marinos Mercury MerCruiser tienen otras muchas modificaciones especiales para ofrecer un rendimiento prolongado y fiable.

Consultas sobre piezas y accesorios

Dirigir todas las consultas relacionadas con las piezas y accesorios de repuesto Quicksilver al concesionario local autorizado. El concesionario dispone de la información necesaria para solicitar piezas y accesorios en caso de que no estén en inventario. Únicamente los concesionarios autorizados pueden adquirir piezas y accesorios Quicksilver genuinos de fábrica. Mercury Marine no vende a concesionarios no autorizados ni a clientes minoristas. Al realizar consultas sobre piezas y accesorios, el concesionario necesita el **modelo del motor** y **los números de serie** para pedir las piezas correctas.

Resolución de un problema

Es muy importante para el concesionario y para nosotros que los clientes queden satisfechos con el producto Mercury MerCruiser. Si se tiene algún problema, pregunta o cuestión referente al equipo motor, ponerse en contacto con un concesionario autorizado de Mercury MerCruiser. En caso de necesitar asistencia adicional:

1. Hablar con el gerente de ventas o el gerente de servicio del concesionario. Ponerse en contacto con el propietario del concesionario en el caso de que el gerente de ventas o el gerente de servicio no pudieran resolver el problema.
2. Si el concesionario no pudiera resolver alguna pregunta, duda o problema, ponerse en contacto con la oficina de servicio de Mercury Marine para obtener asistencia. Mercury Marine trabajará con el usuario y el concesionario hasta resolver todos los problemas.

La oficina de servicio necesitará la siguiente información:

- Nombre y dirección
- Número de teléfono durante el día
- Números de serie y modelo del equipo motor
- Nombre y dirección del concesionario
- Descripción del problema

En la página siguiente aparece una lista con las oficinas de servicio de Mercury Marine.

Oficinas de servicio de Mercury Marine

Para recibir asistencia, llamar, enviar un fax o escribir. Incluir el número de teléfono durante el día con la correspondencia enviada por correo o fax.

Teléfono	Fax	Correo
(405) 743 6566	(405) 743 6570	Mercury MerCruiser 3003 N. Perkins Rd. Stillwater, OK, EE.UU. 74075
(905) 567 MERC (6372)	(905) 567 8515	Mercury Marine Ltd. 2395 Meadowpine Blvd. Mississauga, Ontario L5N 7W6 Canadá
(61) (3) 9791 5822	(61) (3) 9793 5880	Mercury Marine Australia 132-140 Frankston Road Dandenong, Victoria 3164 Australia
(32) (87) 32 32 11	(32) (87) 31 19 65	Marine Power - Europe, Inc. Parc Industriel de Petit-Rechain B-4800 Verviers, Bélgica
(954) 744 3500	(954) 744 3535	Mercury Marine - Latin America & Caribbean 11650 Interchange Circle North, Miramar, FL 33025 EE.UU.
(81) 53 423 2500	(81) 53 423 2510	Mercury Marine - Japan 283-1 Anshin-cho Hamamatsu, Shizuoka 435-0005 Japón
(65) 6546 6160	(65) 6546 7789	Mercury Marine Singapore 72 Loyang Way , 508762 Singapur

Pedido de documentación

Antes de pedir documentación, tener a mano la siguiente información sobre el conjunto motor:

- Modelo
- Número de serie
- Potencia
- Año de construcción

Estados Unidos y Canadá

Si se desea información sobre la documentación adicional disponible para un equipo motor Mercury MerCruiser en particular y sobre cómo pedirla, ponerse en contacto con el concesionario más cercano o llamar a
Mercury Marine Publications
P.O. Box 1939
Fond du Lac, WI 54936-1939
(920) 929-5110
Fax (920) 929-4894

Fuera de Estados Unidos y Canadá

Ponerse en contacto con el concesionario más cercano o con el Centro de Servicio de Marine Power para obtener información sobre la documentación adicional disponible para un equipo motor Mercury MerCruiser en particular y sobre cómo pedir dicha documentación.

Devolver con pago a:
Mercury Marine
Attn: Publications Department
W6250 West Pioneer Road
P.O. Box 1939
Fond du Lac, WI 54936-1939

Enviar a: (Escribir con letras de imprenta o a máquina – Ésta es su etiqueta de envío)

Nombre

Dirección

Ciudad Estado Código postal